


**PCT**

REC'D 17 SEP 2004

**RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**  
(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire  Demande internationale No. PCT/EP 03/06024	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
	Date du dépôt international (jour/mois/année) 10.06.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 21.06.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G02F1/1339		
Déposant ASULAB S.A. ET AL.		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 4 feuilles.</p> <p>3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Base de l'opinion</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priorité</li> <li>III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités</li> <li>VII <input type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale</li> <li>VIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale</li> </ul>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale  07.01.2004	Date d'achèvement du présent rapport  16.09.2004	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international   Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé  Diot, P  N° de téléphone +31 70 340-3282	



## Demande internationale n° PCT/EP 03/06024

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport , comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)) :

**1-15**                      telles qu'initialement déposées

1-17 reçue(s) le 07.04.2004 avec lettre du 07.04.2004

telles qu'initialement déposées

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: \_\_\_\_\_, qui est:

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listages des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, nos :
- ☐ des dessins, feuilles :

**RAPPORT D'EXAMEN  
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

**PCT/EP 03/06024**

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1. Déclaration Nouveauté	Oui:	Revendications	2-5,7,8,16,17
	Non:	Revendications	1,15
Activité inventive	Oui:	Revendications	2-5,7,8,16,17
	Non:	Revendications	1,6,9-15
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-17
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

**Concernant le point V**

**Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence au document suivant:

D1: EP-A-0 526 232 (SEIKO EPSON CORP) 3 février 1993 (1993-02-03)

D2: WO 00 45360 A (SAITOH HIROMI ;SEIKO EPSON CORP (JP)) 3 août 2000 (2000-08-03)

I. A. Le document D1 décrit (page 3, lignes 43-55) un procédé de fabrication d'un dispositif (un afficheur à cristal liquide) délimitant un volume (figure 1) pour le confinement d'un fluide ou d'une matière sensible susceptible de changer de propriétés physiques, notamment optiques, sous l'effet de l'application d'une tension, ou de propriétés électriques sous l'effet d'une contrainte ou d'un rayonnement, ce dispositif comprenant au moins un premier substrat avant et au moins un second substrat arrière maintenus à une distance constante l'un de l'autre, ces deux substrats étant réunis par une cloison (seal 5) qui définit le volume (8) pour le confinement du milieu sensible ou du fluide, ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à : structurer sur l'un des substrats au moins une cloison (5) qui délimite par sa face latérale interne le volume pour le confinement du milieu sensible ou du fluide; réunir le second substrat avec le premier substrat (page 3, ligne 50); introduire une matière de scellement (13) susceptible de s'écouler dans l'interstice défini par la face latérale externe de la cloison et les deux substrats superposés jusqu'à ce qu'au moins une partie du volume de cet interstice (22) soit occupée par la matière de scellement, et solidifier la matière de scellement afin que celle-ci forme le joint de scellement (page 9, lignes 54-55 ).

L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau (Article 33 (2) PCT).

**RAPPORT D'EXAMEN**  
**PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE**

---

Demande internationale n° PCT/EP 03/06024

B. Les revendications dépendantes 6, 9-14 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec la revendication 1 à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne la nouveauté et/ou l'activité inventive, et ce pour les raisons suivantes:  
Le procédé pour faire pénétrer la matière de scellement, les techniques pour structurer les parois ainsi que la matière choisie apparaissent comme des possibilités évidentes pour la personne du métier.

C. L'objet de la revendication 15 n'est pas nouveau. Il est clair que le joint de scellement 13 est en contact d'un côté avec la face externe de la cloison (5) et d'un autre côté avec l'atmosphère extérieure.

II. A. Le document D2, décrit (cf. figure 9(A)) un dispositif délimitant un volume (36) pour le confinement d'un fluide ou d'une matière sensible susceptible de changer de propriétés physiques, notamment optiques, sous l'effet de l'application d'une tension, ou de propriétés électriques sous l'effet d'une contrainte ou d'un rayonnement (un cristal liquide), ce dispositif comprenant au moins un premier substrat avant (31) et au moins un second substrat arrière (30) maintenus à une distance constante l'un de l'autre, ces deux substrats étant réunis par un joint de scellement (200) qui définit le volume pour le confinement du milieu sensible ou du fluide, le joint de scellement étant formé par un canal de remplissage délimité par deux cloisons.

Par conséquent, l'objet de la revendication 16 diffère de ce dispositif en ce que: un trou (18) communiquant avec le canal de remplissage est pratiqué dans un des substrats ou dans la cloison.

L'objet de la revendication 16 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Il apparaît du document D2 que la matière de scellement est introduite avant la réunion des deux substrats.

Partant du document D2 comme état de la technique le plus proche, le problème que

**RAPPORT D'EXAMEN**  
**PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE**

---

Demande internationale n° PCT/EP 03/06024

se propose de résoudre l'invention est de permettre une solution alternative au procédé décrit dans le document D2.

La solution proposée dans la revendication 16 permet d'introduire la matière de scellement après la réunion des deux substrats.

Il n'existe aucune indication dans le document D2 qui permettrait à la personne de l'art d'envisager l'étape de remplissage du canal comme ayant un aspect important, et donc de chercher pour une solution alternative.

L'objet de la revendication 16 est considéré comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

III. La revendication 2 introduit les étapes suivantes:  
structurer sur l'un des substrats au moins un canal de remplissage délimité par deux cloisons,  
réunir les deux substrats,  
introduire la matière de scellement dans le canal de remplissage.

La revendication 2 satisfait donc aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive pour les raisons évoquées dans le paragraphe II ci dessus.

Les revendications 3-5, 7, 8 respectivement 17 dépendent de la revendication 2 respectivement 16 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

## REVENDECATIONS

1. Procédé de fabrication d'au moins un dispositif (2, 30, 48) délimitant un volume (8) pour le confinement d'un fluide ou d'une matière sensible susceptible de changer de propriétés physiques, notamment optiques, sous l'effet de l'application d'une tension, ou de propriétés électriques sous l'effet d'une contrainte ou d'un rayonnement, ce dispositif (2, 30, 48) comprenant au moins un premier substrat avant (4, 38, 56) et au moins un second substrat arrière (6, 32, 50) maintenus à une distance constante l'un de l'autre, ces deux substrats (6, 32, 50; 4, 38, 56) étant réunis par un joint de scellement (24, 46, 72) qui définit le volume (8) pour le confinement du milieu sensible ou du fluide,
- 5 ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :
- structurer sur l'un des substrats (6, 32, 50) au moins une cloison (12, 44, 66) qui délimite par sa face latérale interne le volume (8) pour le confinement du milieu sensible ou du fluide;
  - réunir le second substrat (4, 38, 56) avec le premier substrat (6, 32, 50);
- 15 - introduire une matière de scellement susceptible de s'écouler dans l'interstice (22) défini par la face latérale externe de la cloison (12, 44, 66) et les deux substrats superposés (6, 32, 50; 4, 38, 56) jusqu'à ce qu'au moins une partie du volume de cet interstice (22) soit occupée par la matière de scellement, et
- solidifier la matière de scellement afin que celle-ci forme le joint de
- 20 scellement (26, 46, 72).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :
- structurer sur l'un des substrats (6, 32, 50) au moins un canal de remplissage (20) délimité par deux cloisons (10, 12) qui s'étendent à distance l'une de l'autre;
- 25 - réunir le second substrat (4, 38, 56) avec le premier substrat (6, 32, 50);
- introduire une matière de scellement susceptible de s'écouler dans le canal de remplissage (20) jusqu'à ce que tout le volume dudit canal de remplissage (20) soit occupé, et
  - solidifier la matière de scellement afin que celle-ci forme le joint de
- 30 scellement (26, 46, 72).
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on réalise un lot de dispositifs (2, 30, 48) comportant deux plaques (74, 76) communes à tous les dispositifs et un réseau de cloisons étanches (10, 12) délimitant, pour chaque dispositif, un volume (8) pour le confinement du milieu sensible ou du fluide de même
- 35 que des canaux de remplissage (20) qui sont destinés à être remplis avec une

matière de scellement pour lier les deux plaques (74, 76) et former les joints de scellement desdits dispositifs.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une première pluralité de trous (16) pour le remplissage des volumes (8) avec le fluide ou la matière sensible, et une seconde pluralité de trous (18) pour l'amenée de la matière de scellement sont pratiqués dans l'une des plaques (74) ou (76).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'un canal de remplissage (20) est commun à au moins deux dispositifs adjacents.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'on fait pénétrer la matière de scellement dans l'interstice (22) par capillarité.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'on fait pénétrer la matière de scellement dans le canal de remplissage (20) par capillarité.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes supplémentaires consistant à :

- faire le vide dans le canal de remplissage (20);
  - faire pénétrer la matière de scellement dans ledit canal de remplissage (20),
- et

- rétablir la pression à l'extérieur de la cellule (2, 30, 48) de sorte que, sous l'effet de la différence de pression entre le canal de remplissage (20) dans lequel règne le vide et la pression environnante, la matière de scellement est chassée jusqu'au fond du canal de remplissage (20).

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on dépose sur l'un des substrats (6, 32, 50) une couche d'un matériau photorésist que l'on va ensuite structurer par des techniques de photogravure pour lui donner la forme d'une ou de plusieurs cloisons (10, 12; 44, 66).

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que la couche de photorésist est structurée de façon à former, non seulement la ou les cloisons (10, 12), mais également des structures d'espacement (14) destinées à maintenir un écartement constant entre les deux substrats (4, 6) de la cellule (2).

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la ou les cloisons (10, 12; 44, 66) sont structurées par une technique de dépôt sélectif de la matière de scellement.

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que la ou les cloisons (10, 12; 44, 66) sont structurées par sérigraphie.



- 18 -

13. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que la ou les cloisons (10, 12; 44, 66) sont structurées au moyen d'un distributeur du type seringue.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la matière de scellement est choisie dans le groupe formé par les résines  
5 pouvant être polymérisées par sensibilisation à l'aide d'une lumière ou par chauffage en élevant la température du milieu ambiant, par les colles cyanoacrylates, par les résines thermoplastiques et par les colles bicomposants dont les composants durcissent avec le temps ou sous l'effet d'une augmentation de température lorsqu'ils sont mis en présence l'un de l'autre.

10 15. Dispositif (2, 30, 48) délimitant un volume (8) pour le confinement d'un fluide ou d'une matière sensible susceptible de changer de propriétés physiques, notamment optiques, sous l'effet de l'application d'une tension, ou de propriétés électriques sous l'effet d'une contrainte ou d'un rayonnement, ce dispositif (2, 30, 48) comprenant au moins un premier substrat avant (4, 38, 56) et au moins un second  
15 substrat arrière (6, 32, 50) maintenus à une distance constante l'un de l'autre, ces deux substrats (6, 32, 50; 4, 38, 56) étant réunis par un joint de scellement (24, 46, 72) qui définit le volume (8) pour le confinement du milieu sensible ou du fluide, le joint de scellement (26, 46, 72) occupant au moins en partie l'interstice délimité par lesdits substrats et la face externe d'une cloison (12, 44, 66) structurée sur l'un des  
20 substrats (4, 38, 56), cette cloison délimitant par sa face latérale interne le volume (8) pour le confinement de la matière sensible ou du fluide,

ce dispositif étant caractérisé en ce que le joint de scellement (24, 46, 72) est en contact d'un côté avec la face externe de la cloison (12, 44, 66) et d'un autre côté avec l'atmosphère extérieure.

25 16. Dispositif (2, 30, 48) délimitant un volume (8) pour le confinement d'un fluide ou d'une matière sensible susceptible de changer de propriétés physiques, notamment optiques, sous l'effet de l'application d'une tension, ou de propriétés électriques sous l'effet d'une contrainte ou d'un rayonnement, ce dispositif (2, 30, 48) comprenant au moins un premier substrat avant (4, 38, 56) et au moins un second  
30 substrat arrière (6, 32, 50) maintenus à une distance constante l'un de l'autre, ces deux substrats (6, 32, 50; 4, 38, 56) étant réunis par un joint de scellement (24, 46, 72) qui définit le volume (8) pour le confinement du milieu sensible ou du fluide, le joint de scellement étant formé par un canal de remplissage (20) délimité par deux cloisons (10, 12) qui s'étendent à distance l'une de l'autre sur le substrat (6) sur lequel  
35 ces cloisons sont formées, ce canal de remplissage (20) étant destiné à être rempli avec une matière de scellement,

- 19 -

ce dispositif étant caractérisé en ce qu'au moins un trou (18) communiquant avec le canal de remplissage (20) et permettant l'amenée de la matière de scellement est pratiqué dans l'un des substrats (4, 6) ou dans la cloison (10).

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16,
- 5 caractérisé en ce qu'il constitue une cellule électro-optique, notamment à cristaux liquides, une cellule photovoltaïque électrochimique ou un microsystème de type fluidique.